

# 真空パック・瓶詰・缶詰などの 食品を製造する方へ

チェック☑を  
つけてみましょう  
↓

**密封された食品**

例) 真空パック、  
瓶詰、缶詰、  
レトルパウチなど

いわゆる  
**レトル殺菌※していない食品**

※120℃以上、4分間以上の殺菌

**常温保存の食品**

例) 表示の保存方法が、  
「直射日光を避け、常温で  
保存してください」

**pH4.6を超える食品**

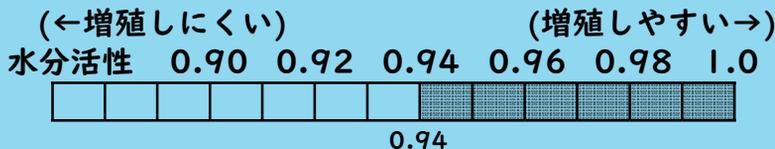
pHとは、酸性・アルカリ性の度合いを示す0~14の間の数値。  
値が小さいと酸性、大きいとアルカリ性、pH7が中性を示す。




**水分活性0.94を超える食品**

水分活性とは、食品に含まれる水のうち自由水※の割合を  
示す値で、微生物の増殖のしやすさの目安となる。

0~1の間の値を取り、小さいほど微生物が増えにくい。

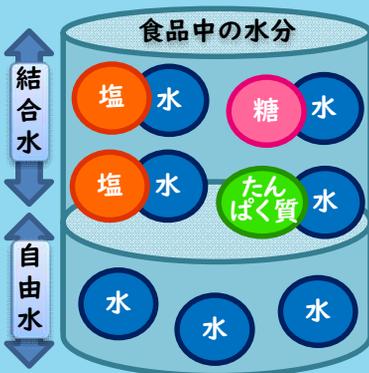


※食品中の水分は2種類あり、微生物が利用できる水分(自由水)と、  
塩や糖などと結合して利用できない水分(結合水)がある。

**全て**

あてはまる  
食品は、  
ボツリヌス菌  
対策が  
必要です。

対策は  
うら面へ



## ボツリヌス菌の特徴と食中毒事例

土など自然界に広く分布し、低酸素(密封包装食品中など)で増殖し毒素を産生する。熱に強い芽胞を作るため120℃4分  
以上加熱しないと死滅しない。10℃以下、pH4.6以下、水分活性0.94以下のいずれかで増殖や毒素産生を抑制できる。

秋田県ではこれまで(1950年以降)、ボツリヌス食中毒19件、患者80名(うち死者28名)が発生している。

発生年月	場所	原因食品	患者	症状	発生要因
2012.3	県外	真空包装し 1時間煮沸した あずきばっとう	2名	眼瞼下垂・嘔気・呼吸困難、心肺停止に なり蘇生、3ヶ月後も人工呼吸管理中で、 1名は問いかけにも反応不可	食品内に残った菌の 芽胞が、食べるまでに 発芽増殖して毒素産生
1993.1	秋田県	里芋の缶詰	4名	倦怠感・麻痺、脱力感、眼症状・しびれ ・発声障害・呼吸困難・燕下困難	洗浄不十分、殺菌工程 の加熱不足

# どれか 1 つの対策を確実にしましょう

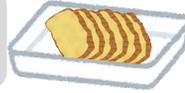


## 対策1



**密封しない**

注意点) 期限の再検討が必要



## 対策2

いわゆる



**レトルト殺菌※をする**

※120℃以上、4分間以上の殺菌

注意点) 専用の殺菌装置や包装容器が必要



オモテ面にも  
おおむね  
20ポイント  
以上で!

## 対策3



**10℃以下で保存**

注意点) 包装の表面にも、要冷蔵表示が必要

## 対策4



**pH4.6以下にする**



### 方法(1) pH調整剤 (食品添加物) の使用

クエン酸、乳酸、酢酸、リン酸、グルコン酸、コハク酸などやその塩が食品添加物に指定されている。味覚に与える影響が少ない又は良い影響を与えるものを選択してpHを下げられる。

### 方法(2) 酢の使用

食品添加物を使用せずにpHを下げられるが、酢酸は揮発性のある(ツンとくるような)酸であり、風味への影響を考慮する。

### 方法(3) 乳酸発酵

発酵食品(漬物など)は乳酸発酵でpHを下げられる場合がある。乳酸発酵は10℃以上で効果的に進行するが、10℃以上では食中毒リスクが高まる(例:ブドウ球菌は10℃以上で耐熱性の毒素を作り通常の加熱は無効なので、食塩濃度12%以上に保つなど毒素を作らない対策が必要)ため注意が必要である。

## 対策5



**水分活性0.94以下にする**



### 方法(1) 食塩の使用

食塩を増やすと水分活性を下げられる。

### 方法(2) 砂糖などの使用

糖類、アルコールなどで水分活性を下げられる。ただし砂糖は食塩より多い量が必要(参考:水分活性0.94の水溶液は、食塩9.38%、ショ糖48.22%)。また、ショ糖より甘みが弱い種類(ソルビトール、トレハロースなど)があり、甘みの強さを同じにしても多く使える。

### 方法(3) 油に置き換える

揚げると水分を減らすことができる。ただし、中心部まで均一である必要がある。

### 方法(4) 乾燥させる

乾燥機や、野菜の品種(例:水分の多い青首系大根から少ない白首系大根へ)の変更で水分含量が減る場合があるが、その後の吸湿や調味などで変わるため注意が必要である。

**pH・水分活性がわからないときは、検査機関に自主検査を依頼しましょう!**

